

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

Thaiane Verbena Oliveira

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA  
DTM DE ORIGEM MUSCULAR  
REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de  
Odontologia da UFSC como  
requisito para a graduação  
Orientadora: Dra. Beatriz Dulcineia  
Mendes de Souza

Florianópolis  
2017

Thaiane Verbena Oliveira

**USO DA TOXINA BOTULÍNICA NA  
DTM DE ORIGEM MUSCULAR  
REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE CASO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Cirurgião-Dentista, e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 18 de outubro de 2017.

**Banca Examinadora:**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Beatriz Dulcineia Mendes de Souza  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. André Luís Porporatti  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Kamile Leonardi Dutra  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Mestranda.Fernanda Berreta  
suplente  
Universidade Federal de Santa Catarina

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por em Sua infinita bondade ter me ajudado a chegar até aqui, me concedendo sabedoria a cada dia.

Em especial a minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Beatriz Dulcineia Mendes de Souza por ter aceito me orientar neste trabalho. Muito obrigada por estar disposta a ajudar a todo tempo, pela paciência e carinho sempre. Ter podido conviver um pouco mais com você só me confirmou a pessoa humana e maravilhosa que você é!

Aos meus pais Célia e José Ernesto, e meu irmão Marllon, por todo amor, dedicação incondicional, incentivo em todas as dificuldades e torcida para que eu conseguisse finalizar mais essa etapa da minha vida. Vocês são a minha base e os amo muito!

Ao meu esposo Camargo, muito obrigada por nunca duvidar que eu conseguiria, me apoiar nos muitos momentos difíceis que passei, e por não medir esforços para que eu alcançasse meus sonhos! Obrigada por suportar minha falta de tempo e estresse por muitas vezes. Seu amor e cuidado foram e são essenciais pra mim. Te amo muito!

À minha filha Elisa, que mesmo sendo ainda tão pequena me mostra a cada dia que sou muito mais forte do que poderia imaginar.

À minha dupla de clínica odontológica, Ligia Figueiredo Valesan, que viveu comigo os melhores e piores momentos da vida acadêmica e pessoal sempre me incentivando e ajudando em tudo. Agradeço a Deus todos os dias por ter colocado você na minha vida e quero te ter pra sempre por perto! Muito obrigada pela cumplicidade e amizade verdadeira, por tornar meus dias muito mais leves e felizes, sem você teria sido muito mais difícil!

“Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo”.

Marthin Luther King

## RESUMO

**Introdução:** As Disfunções Temporomandibulares (DTMs) têm despertado grande interesse no âmbito científico pela sua incidência crescente na população e pelas suas implicações na qualidade de vida dos acometidos. Esta doença é subdividida em desordens musculares e desordens articulares, sendo as DTMs musculares as mais frequentes. Os principais sinais e sintomas das DTMs musculares são hipertrofia e cansaço na musculatura, descoordenação nos movimentos mandibulares e dores. Atualmente, diversas categorias de tratamento são propostas para a DTM, dentre elas, a toxina botulínica (TB) foi sugerida como uma nova modalidade de tratamento. **Objetivos:** Os objetivos deste trabalho foram fazer uma revisão de literatura sobre DTM e toxina botulínica e relatar um caso clínico. **Métodos:** A revisão foi realizada nas bases de dados Scielo, PubMed e Lilacs e a paciente diagnosticada com DTM muscular dolorosa foi selecionada no Centro Multidisciplinar de Dor Orofacial (CEMDOR) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em maio de 2017. **Resultados:** Após a aplicação da TB a paciente relatou não sentir mais dores na face e na cabeça; houve melhora dos contornos faciais devido a diminuição do volume do músculo masseter e também houve redução da dor a palpação nos músculos masseter e temporal. Porém, 60 dias após a aplicação da TB a paciente relatou início de dor leve no masseter direito e dores na cabeça em média duas vezes por semana. **Conclusão:** O emprego da TB trouxe grandes benefícios para a paciente na remissão de sua dor. Porém, são necessários novos estudos clínicos controlados randomizados para definir os melhores protocolos de utilização da TB, uma vez que hoje ainda existe muita controvérsia e um número reduzido de evidências significativas sobre a real efetividade da TB no tratamento das DTMs musculares dolorosas.

**Palavras-chaves:** toxina botulínica, odontologia, músculos mastigatórios, disfunção temporomandibular, desordem muscular.

## ABSTRACT

**Introduction:** Temporomandibular Dysfunctions (TMDs) have aroused great interest in the scientific field due to their increasing incidence in the population and their implications in the quality of life of patients affected. This disease is subdivided into muscle disorders and joint disorders, with muscle TMDs being the most frequent. The main signs and symptoms of muscle TMD are muscle hypertrophy and fatigue, incoordination in mandibular movements and pain. Currently, several categories of treatment are proposed for TMD, among them, botulinum toxin has been suggested as a new treatment modality. **Objectives:** The objectives of this study were to review the literature on TMD and botulinum toxin and to report a case report. **Methods:** The review was performed in the Scielo, PubMed and Lilacs databases and the patient diagnosed with painful muscular TMD was selected at the Multidisciplinary Orofacial Pain Center (CEMDOR) of the Federal University of Santa Catarina (UFSC) in May, 2017. **Results:** After the application of TB, the patient reported no more pain in the face and head; there was improvement of the facial contours due to the decrease of the masseter muscle volume and also there was reduction of the pain the palpation in the masseter and temporal muscles. However, 60 days after the application of TB the patient reported onset of mild pain in the right masseter and headaches on average twice a week. **Conclusion:** The use of TB has brought great benefits to the patient in the remission of her pain. However, further randomized controlled clinical trials are needed to define the best protocols for the use of TB, since there is still much controversy and a small number of significant evidence on the actual effectiveness of TB in the treatment of painful TMDs.

**Key-words:** “botulinum toxin”, “dentistry”, “masticatory muscles”, “temporomandibular dysfunction”, “muscular disorder”

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	8
<b>2 OBJETIVOS</b>	10
<b>2.1 Objetivo Geral</b>	10
<b>2.2 Objetivos Específicos</b>	10
<b>3 METODOLOGIA</b>	11
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b>	13
4.1 Disfunção Temporomandibular (DTM)	13
4.1.1 <i>Disfunção temporomandibular (DTM) muscular</i>	17
4.2 Toxina Botulínica	17
4.2.1 <i>Mecanismo de ação da toxina botulínica</i>	19
4.2.2 <i>Contraindicação</i>	20
4.2.3 <i>Efeitos Adversos</i>	20
4.2.4 <i>Uso terapêutico da toxina botulínica em condições não cosméticas</i>	22
4.2.5 <i>A toxina botulínica e o cirurgião dentista</i>	22
4.2.5.1 <i>A Toxina Botulínica e o manejo do bruxismo</i>	24
4.2.5.2 <i>Toxina botulínica e a DTM de origem muscular</i>	25
<b>5 RELATO DE CASO</b>	27
<b>6 DISCUSSÃO</b>	30
<b>7 CONCLUSÃO</b>	34
<b>8 REFERÊNCIAS</b>	35
<b>APÊNDICE A - TCL</b>	44
<b>ANEXO A – Certificado de Aprovação do Comitê de Ética</b>	46
<b>ANEXO B – ESCALA ANALÓGICA VISUAL (EAV)</b>	49
<b>ANEXO C – ESCALA DE PERCEPÇÃO GLOBAL DE MUDANÇA (PGIC)</b>	50

## 1 INTRODUÇÃO

A Academia Americana de Dor Orofacial define a Disfunção Temporomandibular (DTM) como sendo um conjunto de distúrbios que envolvem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas. Dentre as dores orofaciais, a DTM é o segundo tipo de disfunção mais comumente encontrado com prevalência estimada entre 3 e 15% da população (BENDER, 2014).

A etiologia da DTM é multifatorial, e diversos fatores são associados a predisposição, iniciação ou a manutenção desta doença (MCNEILL, 1997). Apesar de ainda ser controverso na literatura, o bruxismo pode ser um agente importante no desencadeamento e/ou mantimento da DTM gerando dor nos músculos mastigatórios e na ATM (MANFREDINI; LOBBEZOO, 2009; JIMENEZ SILVA *et al.*, 2016).

A DTM pode ser classificada em desordens musculares e desordens articulares (deslocamento de disco com redução, sem redução com limitação de abertura ou sem redução sem limitação de abertura); e outras condições articulares (artralgia, osteoartrite e osteoartrose da ATM) (DWORKIN & LERESCHE, 1992; SCHIFFMAN *et al.*, 2014). A ferramenta mais aceita mundialmente para classificação e diagnóstico de DTM é o *Research Diagnostic Criteria (RDC/TMD)* (DWORKIN & LERESCHE, 1992) ou o *Diagnostic Criteria (DC/TMD)* (SCHIFFMAN *et al.*, 2014), permitindo uma padronização e reprodução de resultados.

As DTM musculares são as mais frequentes e se subdividem em mialgia local, dor miofascial, mialgia mediada centralmente, mioespasmos, miosite e contratura miofibrótica (LEEUEW, 2010). A mialgia é a DTM muscular mais comum e ocorre em cerca de 80% dos pacientes com esta patologia. Após esta, vem a dor miofascial com referência, a qual é definida como uma dor que vai para além do limite dos músculos mastigatórios palpados, tal como na orelha, dentes ou olho (LIST; JENSEN, 2017).

O portador da DTM muscular pode apresentar alterações musculares (hipertrofia), limitação nos movimentos mandibulares, diminuição da audição, entre outros. No entanto, o sintoma mais mencionado da DTM muscular é a dor, geralmente localizada nos músculos da mastigação, na região pré-auricular, e/ou na ATM,



principalmente durante as funções mandibulares (MARTINS *et al.*, 2016).

Atualmente, diversas categorias de tratamento são propostas para a DTM muscular, podendo contemplar medicações, fisioterapias, terapia fonoaudiológica, terapia cognitivo-comportamental, dispositivos interoclusais, agulhamentos e/ou infiltrações (CHO & WHANG, 2010; COSTA, PORPORATTI, STUGINSKI-BARBOSA, BONJARDIM, & CONTI, 2015; DWORKIN *et al.*, 1994). Mais recentemente, a toxina botulínica foi sugerida como uma nova modalidade de tratamento para o bruxismo e DTM muscular dolorosa (NARDINI *et al.*, 2008, AOKI *et al.*, 2011). Este produto age principalmente na junção neuromuscular, bloqueando a liberação da acetilcolina e consequentemente inibindo a contração muscular (AOKI *et al.*, 2011). Desta forma, supõe-se que ocorra remissão da dor e diminuição da hipertrofia do músculo (AOKI *et al.*, 2011).

No entanto, a falta de evidências da sua eficácia, ausência de evidências da sua superioridade em relação a outras abordagens terapêuticas para DTM e desconhecimento dos seus efeitos adversos a longo prazo, tornam o seu uso polêmico e extremamente discutido na literatura (NARDINI *et al.*, 2008). Considerando a relevância e complexidade do assunto, este estudo visa realizar uma revisão da literatura sobre DTM e toxina botulínica e relatar um caso clínico.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Realizar uma revisão de literatura sobre DTM e toxina botulínica e relatar um caso clínico do uso da toxina botulínica em uma paciente com DTM muscular dolorosa.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Observar a eficácia da aplicação da toxina botulínica na sintomatologia dolorosa da disfunção temporomandibular muscular por meio de métodos quantitativos e qualitativos;

Comparar os resultados dos casos com os descritos na literatura.

### 3 METODOLOGIA

A primeira parte do presente trabalho foi realizada através de uma pesquisa bibliográfica, tanto nacional quanto internacional. Foi realizada busca nas bases de dados Scielo, PubMed e Lilacs por meio dos termos controlados, selecionando os artigos adequados ao presente estudo.

Os descritores de pesquisa utilizados foram “*botulinum toxin*”, “*dentistry*”, “*masticatory muscles*”, “*temporomandibular dysfunction*”, “*muscular disorder*”. A pesquisa incluiu artigos publicados em revistas e jornais odontológicos, assim como livros e outras publicações científicas.

Foram selecionados os estudos que relatavam os efeitos da toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular de origem muscular. Não houve restrição quanto à data de publicação dos artigos.

Posterior a revisão de literatura e após a aprovação do projeto de pesquisa perante o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – projeto aprovado sob número 2.008.561 –, foram selecionados pacientes com DTM muscular dolorosa no Centro Multidisciplinar de Dor Orofacial da UFSC (CEMDOR) para tratamento com aplicação da toxina botulínica.

Todos os pacientes triados foram esclarecidos quanto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de acordo com as normas do CEP da UFSC. Somente os pacientes que aceitaram e assinaram o termo foram incluídos na pesquisa. Foi realizada anamnese, exame físico, mensuração da dor, fotos e vídeos com o relato de cada paciente.

Por questões econômicas, apenas uma paciente participou da pesquisa. Numa mesma sessão foi aplicado 9 unidades de toxina em cada músculo masseter superficial (lado direito e esquerdo) e 5 unidades em cada músculo temporal anterior (lado direito e esquerdo). Avaliações foram realizadas após 7, 30 e 60 dias.

A mensuração da dor do paciente foi feita por meio de métodos quantitativos e qualitativos. A medição quantitativa se deu com a Escala Analógica Visual (EAV), a qual consiste em uma linha horizontal de 10 cm em que a dor é graduada desde a extremidade esquerda, “sem dor”, até a extremidade direita, “pior

dor imaginável” (FERREIRA VALENTE *et al.*, 2011). Na anamnese a linha é marcada com um traço vertical pelo sujeito de pesquisa indicando a intensidade da sua dor naquele momento, uma média da última semana e uma média do último mês. De maneira complementar, além dessa escala, o paciente também informou um número de 0 a 10, na tentativa de quantificar melhor a sua dor.

A medição qualitativa foi realizada através da Escala de Percepção Global de Mudança (PGIC) quando das avaliações periódicas (7, 30 e 60 dias). Por meio desse método a paciente apontou uma das seguintes alternativas: (1) sem alterações ou a condição piorou; (2) quase na mesma, sem qualquer alteração visível; (3) ligeiramente melhor, mas sem mudanças consideráveis; (4) com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real; (5) moderadamente melhor, com mudança ligeira mais significativa; (6) melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil; (7) muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença.

Na última etapa foi realizado a análise dos resultados; e, por fim, a redação do texto completo.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 Disfunção Temporomandibular (DTM)

O Sistema Estomatognático (SE) é um sistema altamente complexo, formado por estruturas estáticas e dinâmicas constituído por tecidos e órgãos que compreendem estruturas ósseas, dentes, músculos, articulações, entre outras, que devem estar em equilíbrio para um harmônico funcionamento. Suas funções são a sucção, a deglutição, a mastigação, a respiração e a fala, que serão aprimoradas após o nascimento (DOUGLAS, 2006).

Quando desequilíbrios ocorrem neste sistema, podem ocorrer uma série de problemas clínicos que envolvem os músculos mastigatórios, componentes articulares ou ambos, e que podem provocar as chamadas dores orofaciais (FELÍCIO & MAZZETTO, 1994). Estas alterações são denominadas de distúrbios temporomandibulares (DTMs) e dentre as dores orofaciais, é o segundo tipo de disfunção mais comumente encontrado com prevalência estimada entre 3 e 15% da população (BENDER, 2014).

Alguns estudos epidemiológicos estimam que 40 a 75% da população apresentem ao menos um sinal de DTM, como ruídos na ATM e 33%, pelo menos um sintoma, como dor na face ou na ATM (LIPTON *et al.*, 1993). No Brasil, poucos são os estudos que verificaram a prevalência de sinais e sintomas de DTM em amostras populacionais. Um estudo concluiu que 37,5% da população apresentavam ao menos um sintoma de DTM (GONÇALVES *et al.*, 2009). Entre estudantes universitários, estima-se que 41,3 a 68,6% apresentem algum sinal ou sintoma de DTM (BONJARDIM *et al.*, 2009; CONTI *et al.*, 1996; OLIVEIRA *et al.*, 2008; PEDRONI *et al.*, 2003). O gênero parece possuir papel importante na relação com a DTM, pois pesquisas dão conta de que essa alteração é mais comum em mulheres, principalmente em idade fértil, do que em homens numa proporção de 4:1 (ZANETTINI *et al.*, 1999). Acredita-se que os níveis hormonais estão relacionados ao aumento da vulnerabilidade genética à DTM, explicando a alta frequência de DTM no sexo feminino. Normalmente essa disfunção afeta tão enfaticamente a população que numa pesquisa, os autores concluíram que a dor da DTM tem

um impacto negativo na qualidade de vida do paciente, prejudicando as atividades do trabalho (59,09%), da escola (59,09%), o sono (68,18%) e o apetite/ alimentação (63,64%) nos sujeitos pesquisados (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

A etiologia da DTM é multifatorial, não apresenta uma causa única. Vários aspectos como: as alterações na oclusão (perdas dentárias, desgaste dental, próteses mal adaptadas, cáries, restaurações inadequadas e outras); lesões traumáticas ou degenerativas da ATM; problemas esqueléticos; fatores psicológicos (provocam tensão e aumentam a atividade muscular, geram espasmo e fadiga) e os hábitos parafuncionais (roer unhas, apoio de mão na mandíbula, postura de mandíbula inadequada, fumar, morder objetos, sucção digital ou de chupeta, bruxismo entre outros) podem ser prejudiciais e levar a desequilíbrio da ATM e desarmonia de todo SE (QUINTO, 2000).

CARRARA *et al.* (2010) citam os fatores que supostamente são mais relevantes, subdividindo-os em fatores predisponentes (que aumentam o risco da DTM), fatores iniciadores (que causam a instalação da DTM) e fatores perpetuantes (que interferem no controle da patologia). Dentre os mais relevantes encontram-se o trauma (direto, indireto ou microtrauma), fatores psicossociais (ansiedade, depressão etc.) e fatores fisiopatológicos (sistêmicos, locais e genéticos). Porém, ainda é difícil estabelecer uma relação causal entre essas alterações e DTM. Estudos recentes sugerem que o bruxismo pode ser um agente importante no desencadeamento e/ou mantimento da DTM gerando dor nos músculos mastigatórios e na ATM (MANFREDINI; LOBBEZOO, 2010; JIMENEZ SILVA *et al.*, 2016).

A DTM é subdividida em desordens musculares (dor miofascial com ou sem limitação de abertura), e desordens articulares (deslocamento de disco com redução, sem redução com limitação de abertura ou sem redução sem limitação de abertura); e outras condições articulares (artralgia, osteoartrite e osteoartrose da ATM) (DWORKIN & LERESCHE, 1992; SCHIFFMAN *et al.*, 2014).

Os seus sintomas mais frequentes são dores na face, ATM e/ou músculos mastigatórios e dores na cabeça e na orelha. Os sintomas menos frequentes englobam manifestações otológicas como o zumbido, plenitude auricular e vertigem. Com relação aos sinais, a sensibilidade muscular e da ATM à palpação, a limitação

e/ou incoordenação de movimentos mandibulares e ruídos articulares são observados primariamente (LERESCHE, 1997). Alguns desses sinais e/ou sintomas podem estar presentes dependendo da(s) estrutura(s) envolvida(s). A grande complexidade da ATM assim como a variedade etiológica e sintomatológica de suas alterações têm tornado o seu estudo um desafio para muitos profissionais da área de saúde (CARREIRO, 2001).

No que diz respeito ao diagnóstico da DTM, verifica-se que ainda não há método confiável de diagnóstico e mensuração da presença e severidade da DTM que possa ser usado de maneira irrestrita por pesquisadores e clínicos. Apesar disso, para o diagnóstico de casos individuais, a anamnese continua sendo o passo mais importante na formulação da impressão diagnóstica inicial (CARRARA *et al.*, 2010). A ferramenta mais aceita mundialmente para classificação e diagnóstico de DTM é o *Research Diagnostic Criteria (RDC/TMD)* (DWORKIN & LERESCHE, 1992) ou o *Diagnostic Criteria (DC/TMD)* (SCHIFFMAN *et al.*, 2014), permitindo uma padronização e reprodução de resultados.

Após a realização de uma anamnese detalhada do paciente com DTM, deve-se iniciar o exame físico, em que os músculos, as articulações temporomandibulares e os dentes são inspecionados, com o objetivo de avaliar a função e a saúde dessas estruturas. Por meio desse exame físico, podem-se avaliar, além da dor, tonicidade muscular, trigger points, edema, etc. A palpação faz parte do exame físico inicial de qualquer paciente que procura tratamento para DTM e por isso é motivo de estudo em diferentes centros (BENDTSEN, 1994; KROGSTAD, 1992; ROBINSON, 1998; SOLBERG, 1986). A sensibilidade muscular é um sinal clínico importante presente na maioria dos pacientes com algum tipo de DTM. Na literatura, essa sensibilidade é referida como Limiar de Dor à Pressão (LDP), que seria, mais especificamente, o ponto a partir do qual um paciente sente que a pressão crescente exercida se torna desagradável ou “dolorosa” (DAVENPORT, 1969).

Finalmente, exames complementares de imagem podem ser utilizados. Várias técnicas de imagem para a ATM têm sido discutidas, focalizando suas indicações e limitações (BROOKS *et al.*, 1997). As tomografias são indicadas como padrão-ouro para

problemas em tecido ósseo (SAKABE *et al.*, 2006). A ressonância magnética (RM) é o padrão-ouro para disfunções em tecidos moles, como o disco articular e ligamentos (WESTESSON, 1993; HALEY, SCHIFFMAN, LINDGREN, ANDERSON, & ANDREASEN, 2001; LARHEIM, 2005). A tomografia computadorizada (TC) pode fornecer informações importantes quando se deseja obter detalhes de toda a anatomia óssea, apesar do uso da radiação ionizante. Apresenta também a vantagem de se conseguir fazer reconstruções tridimensionais, que são muito úteis na avaliação das deformidades ósseas (KATZBERG, 1989). A RM é o exame de eleição para o estudo da ATM quando se deseja pesquisar anormalidades de tecidos moles, pois é o único que possibilita a visualização do disco articular e dos tecidos moles circunjacentes. Informações a respeito do contorno ósseo cortical também são obtidas por meio do exame de RM. É uma técnica não-invasiva que, apesar do custo elevado, fornece uma série de informações referentes às estruturas intra-articulares, em diversos planos (BROOKS *et al.*, 1997).

O objetivo do tratamento da DTM é controlar a dor, recuperar a função do aparelho mastigatório, reeducar o paciente e amenizar cargas adversas que perpetuam o problema. A etiologia indefinida, o caráter autolimitante e a altíssima eficácia recomendam a utilização inicial de terapias não-invasivas e reversíveis para os pacientes que sofrem de DTM (CARRARA *et al.*, 2010).

Segundo SANTOS SILVA *et al.*(2003), a obtenção de um diagnóstico preciso é um fator decisivo para o sucesso do tratamento dessas patologias, evitando-se, dessa forma, sobretratamento com consequências danosas e onerosas para o paciente. Alguns estudos relatam o controle de sinais e sintomas em mais de 90% dos pacientes que receberam tratamentos preservadores. Educação do paciente, automanejo, intervenção comportamental, utilização de fármacos, placas interoclusais, terapias físicas, treinamento postural e exercícios compõem a lista de opções aplicáveis a quase todos os casos de DTM (CARRARA *et al.*, 2010).



#### 4.1.1 Disfunção temporomandibular (DTM) muscular

As DTM musculares afetam os músculos da mastigação e abrangem a mialgia, dor miofacial, espasmos, miosite e contratura (CARRARA, CONTI, BARBOSA, 2010).

As DTM musculares são as mais frequentes e a mialgia é a DTM muscular mais comum e ocorre em cerca de 80% dos pacientes com DTM muscular (LIST; JENSEN, 2017). Em seguida temos a dor miofascial que se caracteriza por um estado de dor musculoesquelética crônica, regional, com sinais e sintomas específicos como a presença de pontos-gatilho (PG) miofasciais. Os PG são nódulos hiperirritáveis localizados em uma banda tensa de músculos, tendões ou fáscias, que quando palpados produzem dor local e dor referida fora da área de dolorimento (SHAH *et al.*, 2008; GERWIN *et al.*, 2004). A gravidade dos sintomas causados pelos PG varia desde dor incapacitante e intensa, até a restrição de movimentos e distorção de postura (GERWIN *et al.*, 2004).

Segundo NARDINI *et al.* (2008), mais recentemente a toxina botulínica foi sugerida como uma nova modalidade de tratamento para o bruxismo e DTM muscular, no entanto ainda faltam evidências em relação a sua eficácia.

## 4.2 Toxina Botulínica

A toxina botulínica tipo A (BTX-A), atualmente denominada Onabotulinum toxina A pela Food and Drug Administration (FDA), tem sido objeto de estudos no controle da dor, incluindo dor miofascial, e está relacionada ao mecanismo de alívio da dor, não somente nos receptores da junção neuromuscular, mas também no sistema de receptores nociceptivos (MENSE, 2004; SILVA *et al.*, 2007; FREUND *et al.*, 2003; GRABOSKI *et al.*, 2005; COLHADO *et al.*, 2009; AOKI *et al.*, 2011).

BTX-A foi considerada letal por muitos séculos sendo seus sintomas clínicos e musculares descritos com detalhes no início do século XIX pelo médico Justinus Kerner. Porém, o *Clostridium botulinum* (*C. botulinum*), micro-organismo produtor da toxina botulínica (TB), só foi identificado em 1895, na Bélgica, por Emile Pierre Marie Van Ermengem. A TB é uma neurotoxina produzida por diversos micro-organismos inicialmente designados como *C. botulinum*, que afetam diferentes subconjuntos das espécies vivas

produzindo variantes dependendo do ambiente onde se desenvolvem e produzem seus esporos (SPOSITO, 2009).

Inicialmente era classificada em sete cepas, nomeadas de A até G, dos quais os serogrupos A, B e F possuem utilidade clínica (principalmente tipo A). Atualmente se divide o *C. botulinum* em quatro grupos fisiológicos juntamente com o *Clostridium argentinense* (*C. argentinense*), e agregando as cepas do *Clostridium butyricum* (*C. butyricum*) e *Clostridium baratii* (*C. baratii*) (SPOSITO, 2009).

A TB controla a liberação de acetilcolina na sinapse, inativando músculos ou glândulas. A BTX-A é conhecida por ser a mais potente e duradoura entre os sete serótipos diferentes, e provou ser a mais valiosa para tratamento de distúrbios de hiperatividade muscular focal. A BTX-A é utilizada em inúmeras áreas, como na redução da intensidade das linhas do enrugamento e da testa na região frontal, glabella e lateral periorbital, rugas do queixo e do lábio superior e dobras nasolabiais. No campo da odontologia, é usado para tratar a sialorréia, distúrbios da articulação temporomandibular, bruxismo e distonia oromandibular entre outras patologias. Mais recentemente, o sorotipo B também se tornou disponível comercialmente (DRESSLER; SABERI; BARBOSA, 2005).

A partir da década de 1980, com o uso da TB por Alan Scott, para correção de estrabismo em macacos, teve início sua aplicação clínica para uso terapêutico (SCOTT, 1981).

A toxina tem um efeito analgésico benéfico ao reduzir a hiperatividade muscular, mas estudos recentes sugerem que essa neurotoxina também pode induzir analgesia por ações não neuromusculares (VELÁZQUEZ *et al.*, 2015). Segundo CASALE *et al.*, (2008), a BTX-A tem sido bastante empregada no tratamento da dor.

Para dor miofascial dos músculos da mastigação as doses recomendadas na literatura são: masseter (porção superficial e profunda) 40-60 U por músculo injetada em dois ou três locais da parte superficial do músculo masseter, tomando cuidado com a parte motora do nervo facial e músculo temporal (porções anterior, média e posterior) 30-50 U por músculo, injetada em quatro locais nas bandas anterior, média e posterior deste músculo. A dose total não deve ultrapassar 200 U nos músculos da mastigação (CLARK, 2003).

O tratamento inicial com BTX-A às vezes não produz uma resposta adequada, mas as injeções subsequentes podem dar o efeito clínico desejado. Ausência de resposta permanente, em que o tratamento inicial e os subsequentes podem ser ineficazes, raramente é visto, sendo considerada responsável por tal resultado uma reação imunológica nesses pacientes. Uma ausência de resposta primária após a primeira aplicação BTX-A pode ocorrer em pacientes com um subtipo clínico que reduz a sensibilidade à toxina botulínica, enquanto no tratamento secundário o fracasso é mais provável devido à formação de anticorpos contra a proteína da neurotoxina terapêutica evocada por injeções de "reforço" (um novo tratamento 2-3 semanas após as injeções originais) ou altas doses administradas (BENECKE, 2012).

Um novo tratamento de 2 a 3 semanas após as injeções iniciais (injeções de reforço) ou aplicação em um intervalo mais curto entre dois ciclos (1 mês) devem ser evitados para reduzir o risco de formação de anticorpos (SANTAMATO *et al.*, 2017).

A BTX-A foi considerada o tratamento padrão-ouro para distúrbios de espasticidade e movimento, com eficácia, reversibilidade e baixa prevalência de complicações. No entanto, existem muitas dúvidas quanto ao desenvolvimento de anticorpos e possíveis efeitos adversos (SANTAMATO *et al.*, 2017)

#### *4.2.1 Mecanismo de ação da toxina botulínica*

Ainda não está claro o mecanismo exato de ação da TB, provavelmente multifatorial (WOO, 2011; TORRES, 2007; WONHO *et al.*, 2011).

Foram sugeridas proposições do mecanismo de ação da BTX-A em meados de 1950, mostrando que ela bloqueava a liberação de acetilcolina (ACh) das terminações nervosas motoras (SILVA *et al.*, 2007; AOKI *et al.*, 2011).

Uma vez dentro do organismo, a toxina alcançava as junções neuromusculares onde após a sua internalização, ligando-se ao seu receptor por endocitose, pode desenvolver a atividade de bloquear a transmissão do impulso nervoso, por 8 a 16 semanas (SPOSITO, 2009; GUARDA-NARDINI *et al.*, 2012).

A especificidade da BTX-A para neurônios colinérgicos na presença de receptores específicos faz com que ela iniba também

outros neurotransmissores como a norepinefrina nos nervos motores e neuromediadores incluindo adrenalina e noradrenalina trazendo benefícios em relação à sintomatologia dolorosa. A BTX-A também suprime a liberação de substância P, um neuropeptídeo envolvido na inflamação neurogênica e na gênese de distúrbios da dor, e a liberação de glutamato, outro neurotransmissor envolvido na nocicepção periférica e no corno dorsal da medula espinal (COLHADO *et al.*, 2009; DRESSLER *et al.*, 2005; AOKI, 2004).

#### 4.2.2 Contraindicação

A TB apresenta algumas contra-indicações na sua utilização como: alergia ao fármaco, gravidez, lactação, difícil cooperação do paciente (medo do método), infecção ou inflamação no local de injeção proposto, anormalidades anatômicas que tornam a injeção difícil ou impossível (p. ex.: obesidade ou deformidades), comorbidades (infecção viral, dor neuropática crônica), pacientes que fazem terapia com anticoagulantes, ou que estejam tomando medicamentos que possam interferir com a transmissão neuromuscular, como os aminoglicosídeos, ou com desordens na junção neuromuscular (miastenia grave, síndrome de Lambert-Eaton, esclerose lateral amiotrófica) (YENG *et al.*, 2005; GRABOSKI *et al.*, 2005; CLARK, 2003; SCOTT *et al.*, 2009).

O uso da toxina botulínica no tratamento da Síndrome da Dor Miofacial (SDM) é contraindicado sempre que houver coagulopatia ou sinais de infecção no local da punção, em caso de alergia ao medicamento, gravidez e aleitamento e, especificamente, ante alterações do neurônio motor periférico ou patologia neuromuscular conhecida de qualquer tipo (BAIZABAL *et al.*, 2011).

#### 4.2.3 Efeitos Adversos

O tratamento com BTX-A demonstrou ser bem tolerado sem efeitos adversos graves, se corretamente injetado, e é possível diferenciar os efeitos localizados e generalizados. Os efeitos localizados compreendem aqueles diretamente associados ao local da injeção, como hematomas, inchaço e dor duradouros alguns dias com resolução sem complicações. Os efeitos adversos generalizados foram relacionados à disseminação da toxina distante do local da injeção, como uma síndrome do tipo botulismo

com disfagia, dificuldade de respiração ou fala. Muito raramente, uma reação alérgica grave pode resultar em morte, mesmo em doses baixas (NAUMANN *et al.*, 2004).

A maioria dos efeitos adversos são leves e transitórios, em consequência da sua ação local ou relacionados com sua distribuição sistêmica (MARTINÉZ *et al.*, 2002; TAKESHI *et al.*, 2006).

Os potenciais efeitos adversos da toxina botulínica em distúrbios oromandibulares incluem paralisia do nervo facial, dor no local da injeção, sintomas gripais, fraqueza muscular não direcionada, disfagia e hematoma. Estas complicações são geralmente transitórias se resolvem dentro de algumas semanas. (RAO *et al.*, 2011).

Os efeitos adversos estão relacionados à migração da toxina e geralmente são leves ou moderados e transitórios. Houve relatos de fraqueza muscular prolongada e doenças como a miastenia gravis ou a síndrome de Lambert Eaton desencadeada pelo uso da toxina (VELÁZQUEZ *et al.*, 2015). Portanto a TB deverá ser diluída em menor quantidade de soro fisiológico, a fim de minimizar a difusão a outros órgãos (VELÁZQUEZ *et al.*, 2015).

Entre os efeitos adversos observam-se: sintomas semelhantes à gripe que podem durar alguns dias, dor ou rigidez muscular rara que pode durar de uma a duas semanas, fraqueza muscular, dependendo do local de injeção. Isto depende da técnica do operador e da dose usada. Pode ocorrer mudança na expressão facial e dificuldades na mastigação e deglutição relacionadas à injeção do músculo masseter (YENG *et al.*, 2005; SILVA *et al.*, 2007).

Houve relatos de fraqueza muscular, ptose, disfagia, edema local, eritema, equimose, dor de cabeça, fadiga, mal-estar e curtos períodos de hiperestesia. Também se descreveu a aparição de um quadro de maior gravidade e duração compatível com sintomas pseudogripais. Sua incidência varia de 1,7 a 20% após a infiltração com TBX-A, sua aparição pode ser tardia, até um mês após a administração, relacionando-se a fenômenos de imunogenicidade (BAIZABAL *et al.*, 2011; NAUMANN *et al.*, 2006; APOSTOL *et al.*, 2009).

Têm sido descritos na literatura casos de ptose autolimitados pelo tempo assim como aparecimento de doenças de transmissão neuromuscular após ter recebido uma dose baixa

de toxina botulínica. Se trata provavelmente de formas subclínicas de síndromes miastênicas. Estes quadros tendem a aparecer uma semana ou quinze dias após a administração da toxina (TAKESHI *et al.*, 2006).

A apresentação pode ser leve, com miastenia ocular, ou severa com disfagia, disartria e dificuldade para caminhar (VELÁZQUEZ *et al.*, 2015)

#### *4.2.4 Uso terapêutico da toxina botulínica em condições não cosméticas*

A eficácia da Toxina Botulínica (TB) no seguimento da estética facial já está bem estabelecida, porém, a literatura recente tem dado destaque a sua utilização em várias condições médica e cirúrgica não voltadas para a estética. Segundo Awan, 2016, os usos terapêuticos da TB se estenderam exponencialmente para incorporar uma ampla variedade de condições médicas e cirúrgicas, em consequência de uma compreensão mais notável de sua fisiologia escondida e, além disso, de sua maior eficácia e segurança.

Algumas das condições médicas e cirúrgicas que podem ser tratadas com o uso terapêutico da TB são: Distonia laríngea, Gagueira, Tiques vocais (síndrome de Gilles de la Tourette), Dor de cabeça, Distonia cervical ou torcicolo espasmódico, Mialgia mastigatória, Neuralgia trigeminal, Sialorreia, alterações da articulação têmporomandibular, bruxismo, distonia oromandibular, Blefarospasmo, Espasmo hemifacial e Paresia do nervo facial, entre outras (AWAN, 2016). Pode-se deduzir que a TB tem demonstrado ter um valor significativo na gestão de uma vasta gama de condições não-cosméticas. Com o crescente estudo e investigação, a variedade de aplicações clínicas e número de indivíduos recebendo TB tende a crescer. A TB parece justificar seu título de "o veneno que cura" (AWAN, 2016).

#### *4.2.5 A toxina botulínica e o cirurgião dentista*

Um número crescente de cirurgiões dentistas está começando a utilizar a toxina botulínica devido a sua utilização ser bastante variada e apresentar bons resultados quando

comparados a outras formas de tratamento (HOQUE; MC ANDREW, 2009).

O cirurgião dentista possui conhecimento sobre as estruturas de cabeça e pescoço e por isso pode tratar certas enfermidades da face e da cavidade oral com a aplicação da toxina botulínica, desde que possua treinamento específico e conhecimento sobre sua utilização e não extrapole suas funções (CARVALHO; SHIMAOKA; ANDRADE, 2014).

O Plenário do Conselho Federal de Odontologia (CFO) regulamentou o uso pelo cirurgião-dentista da toxina botulínica e dos preenchedores faciais por meio da Resolução CFO 176/2016, de 6 de setembro de 2016. O artigo 1º diz “Autorizar a utilização da toxina botulínica e dos preenchedores faciais pelo cirurgião-dentista, para fins terapêuticos funcionais e/ou estéticos, desde que não extrapole sua área anatômica de atuação”.

A TB pode ser usada na Odontologia como forma de controle para cefaléia tensional, disfunção temporomandibular (DTM), dor orofacial, bruxismo, sorriso gengival, queilite angular, sorriso assimétrico, hipertrofia de masseter, pós-operatório de cirurgias periodontais e de implantes, em pacientes braquicefálicos cuja força muscular dificulta a mecânica ortodôntica e também na sialorréia. (HOQUE; MC ANDREW, 2009).

A mialgia mastigatória, que resulta em dor, pode ser provocada pela irritação nociceptiva crônica dos tendões e fascias dos músculos pterigóide masseter, temporal e mediano (CLARK, 2008; SOLBERG, 1986). A TB provoca uma atrofia de desuso do músculo afetado, o que atenua a tensão, melhora o metabolismo aeróbio e permite a descompressão de neurônios nociceptivos aferentes ao diminuir a inflamação neurogênica mediada por P (BHOHAL *et al.*, 2006; VON LINDERN *et al.*, 2003).

A distonia oromandibular é uma distonia focal caracterizada por contrações involuntárias e vigorosas da face, mandíbula e / ou língua, causando dificuldade para abrir e fechar a boca e frequentemente afetando a mastigação e a fala. Os sintomas incluem disfagia, disartria, bruxismo e subluxação da articulação temporomandibular. Existem casos e relatos de caso que mostram resultados encorajadores da administração de TB no masseter, pterigóideo lateral e ventre anterior dos músculos digástrico e temporal. Portanto, há uma necessidade de realizar estudos de

alta qualidade para determinar o verdadeiro papel do Botox no tratamento da distonia oromandibular (AWAN, 2016).

Podemos concluir então que a TB tem certamente demonstrado ter um valor significativo na gestão de uma vasta gama de condições não-cosméticas. Com o crescente estudo e investigação, a variedade de aplicações clínicas e número de indivíduos recebendo TB tende a crescer. A TB parece justificar seu título de "o veneno que cura" (AWAN, 2016).

#### 4.2.5.1 A Toxina Botulínica e o manejo do bruxismo

Recentemente, um painel de consenso internacional definiu o bruxismo como uma atividade muscular mastigatória repetitiva caracterizada por apertamento ou moagem dos dentes e/ou pelo apoio ou empurrão da mandíbula, também distinguindo entre as duas manifestações circadianas: pode ocorrer durante a vigília (indicada como bruxismo de vigília) ou durante o sono (indicado como bruxismo do sono). Acredita-se que o primeiro está associado a outras desordens motoras, ou com fatores psicossociais, e é relatado em 22,1 a 31% da população. Este último é considerado como parte dos fenômenos de excitação do sono, com uma prevalência de 7,4% na população adulta (KATO *et al.*, 2003; MANFREDINI *et al.*, 2005; MANFREDINI *et al.*, 2013; MACALUSO *et al.*, 1998; MALULY *et al.*, 2013)

Segundo CANALES *et al.* (2017), apesar da escassez de trabalhos sobre o tema, a TB parece ser uma possível opção de manejo para o bruxismo do sono, minimizando sintomas e reduzindo a intensidade das contrações musculares, embora sejam necessários estudos adicionais, especialmente no que se refere às indicações de tratamento para o bruxismo em si.

O alvo comum das terapias de bruxismo é o relaxamento muscular, e várias opções foram introduzidas para atingir esse objetivo, incluindo a aplicação de toxina botulínica. Devido à sua elevada afinidade para as sinapses colinérgicas, a toxina botulínica do tipo A (BoNT-A) produz um bloqueio na ligação da acetilcolina à extremidade do músculo, causando relaxamento muscular em dosagens terapêuticas (DRESSLER *et al.*, 2005).

Assim, a TB foi introduzida como uma abordagem potencial para controlar o bruxismo em pacientes com dor miofascial dos músculos da mandíbula (GUARDA-NARDINI *et al.*, 2008).



#### 4.2.5.2 Toxina botulínica e a DTM de origem muscular

Com o objetivo de tratar adequadamente as DTM, o clínico deve ter um amplo conhecimento da anatomia e da fisiologia da ATM para então, entender a fisiopatologia da mesma (MOCK, 1999).

Atualmente, diversas modalidades de tratamento são sugeridas para a DTM, podendo contemplar medicações, fisioterapias, terapia fonoaudiológica, terapia cognitivo-comportamental, dispositivos interoclusais, agulhamentos e/ou infiltrações (DWORKIN *et al.*, 1994; CHO & WHANG, 2010; COSTA *et al.*, 2015).

Segundo RAO *et al.* (2011), o tratamento com TB para a musculatura mastigatória diminui os efeitos dos músculos hiperfuncionais ou espásticos, que podem melhorar significativamente a função e a abertura da boca e efetivamente diminuem a dor e a sensibilidade à palpação.

Apesar da existência de diversos estudos que indicam a eficácia do uso da toxina botulínica, a mesma apresenta algumas limitações que precisam ser levadas em consideração. A utilização da TB de forma terapêutica inibe a função mastigatória temporariamente, uma vez que a TB produz denervação química parcial do músculo resultando em redução localizada na atividade muscular, e as forças mastigatórias irão eventualmente retornar aos níveis anteriores uma vez que o efeito da toxina diminui (RAO *et al.*, 2011).

Injeções de uma pequena quantidade desta toxina em um músculo produz atrofia e fraqueza em um prazo de 1 a 20 dias e retorna aos níveis anteriores de 2 a 4 meses à medida que novos axônios terminais germinam e restauram a transmissão; por isso, as injeções devem ser espaçadas por um período mínimo de 3 meses para minimizar o risco de formação de anticorpos para a proteína, o que impediria a TB de agir novamente (DRESSLER *et al.*, 2000).

É evidente que o uso da toxina botulínica na profissão odontológica tem um grande potencial. A TB paralisa ou enfraquece o músculo em que houve a infiltração, mas deixa os outros músculos não afetados. As injeções bloqueiam as contrações musculares extras, mas deixam força suficiente para as funções normais. Injeções intra-musculares de TB

restabelecem o equilíbrio entre a contração e o relaxamento dos músculos mastigatórios. Seu uso traz grandes benefícios como o alívio da dor muscular, reverte a hipertrofia masseteriana com melhora dos contornos faciais e restaura a cinética normal da ATM (RAO *et al.*, 2011).

## 5 RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 37 anos, foi selecionada durante os atendimentos no CEMDOR no mês de maio de 2017. Seu diagnóstico foi baseado no conjunto de sinais e sintomas clínicos, através do guia padronizado para classificação e diagnóstico de DTM denominado *Diagnostic Criteria (DC/TMD)* SCHIFFMAN *et al.*, 2014. Suas principais queixas eram hipertrofia dos músculos masseter e cansaço e dor nos músculos masseter lado direito e esquerdo, sendo mais severa no masseter direito. Relatou também que sentia dor de cabeça bilateral diariamente na região do músculo temporal, muitas vezes incapacitante. A frequência da dor era constante, tipo pressão, e de intensidade moderada a severa. Os fatores de piora eram mastigação de alimentos mais duros, mascar chiclete, ansiedade e estresse. Afirmou que a dor melhorava com o descanso, banho quente e o uso de vários medicamentos diários como miosan, dorflex, toragesic, neosaldina, etc. Relatou que prefere o miosan mas evita por causa da sonolência excessiva que ele causa. A paciente também relatou que estava consciente que fazia bruxismo (apertamento) em vigília e durante o sono e que já utilizava placa oclusal total rígida todos os dias para dormir, e achava que era pior se dormisse sem placa. Ao exame físico, a abertura de boca máxima observada foi de 50 mm, sem presença de dor e sem ruídos articulares. Na palpação muscular, houve relato de dor severa em região de corpo do músculo masseter, lado direito, com presença de ponto-gatilho com referência para o músculo temporal e olho; dor severa em região de corpo do músculo masseter, lado esquerdo com referência para o músculo temporal; e mialgia no músculo masseter profundo, lado direito e esquerdo. Houve também relato de dor severa à apalpação na região do temporal direito e esquerdo com referência para os olhos e para trás da cabeça. Apresentou sensibilidade apenas na ATM direita.

Segundo a Escala de Análise Visual (EAV), no momento da anamnese, a paciente apontou sua dor na escala de número 7 (0: sem dor; 10: pior dor), e número 6 como média da semana. O diagnóstico realizado após a anamnese e exame físico foi de dor miofascial com referência no lado direito e esquerdo, ambos localizados no músculo masseter; dor miofascial com referência

no lado direito no temporal, bruxismo em vigília e do sono, cefaleia tensional e hipertrofia do masseter.

Para o tratamento da hipertrofia do masseter e da dor miofascial, foram realizadas no dia 3 de julho aplicações de 9 unidades de toxina botulínica da marca Xeomin, nos músculos masseter direito, sendo 3 unidades em três diferentes pontos do masseter. Na mesma sessão também foram aplicadas 5 unidades em um mesmo ponto nos músculos temporais direito e esquerdo. Os procedimentos foram realizados por profissional habilitado.

Após 7 dias, foi realizada a primeira avaliação, onde a paciente relatou grande alívio na pressão e na dor muscular da face e alívio da cefaleia. Não sentiu mais cansaço na musculatura ao mastigar e sentiu que desinchou o músculo masseter. Na avaliação da intensidade da dor, através da EAV, no momento da consulta não houve relato de dor (número 0), e a dor relatada durante a semana antecedente foi de número 2. Pela Escala de Percepção Global de Mudança (PGIC), a paciente relatou estar muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença.

Na segunda consulta, após 30 dias, a paciente reiterou o seu bem-estar e estava muito satisfeita pois apesar de estar numa fase de estresse e de ansiedade não sentia nenhuma dor. Seu músculo masseter estava visivelmente menos inchado. Na avaliação da intensidade da dor, através da EAV, no momento da consulta não houve relato dor (número 0), e a dor relatada durante a semana antecedente foi de número 0. Pela Escala de Percepção Global de Mudança (PGIC), muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença. A paciente estava muito feliz com o resultado pois disse que não gostava de tomar remédios todos os dias e que não tinha paciência e tempo para fazer aplicação de calor, massagens e os exercícios recomendados. Na apalpação muscular, o relato de dor diminuiu de severa para leve nos músculos masseteres e de severa para moderada nos músculos temporais.

Na ultima reavaliação, após 2 meses da aplicação da toxina, a paciente relatou que estava começando a sentir uma leve dor no masseter direito e dores esporádicas na cabeça (2 vezes por semana). Na avaliação da intensidade da dor, através da EAV, no momento da consulta a paciente relatou dor leve

(número 2), e a dor relatada durante a semana antecedente foi de número 1. Pela Escala de Percepção Global de Mudança (PGIC), a paciente relatou melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil.

## 6 DISCUSSÃO

A dor orofacial é definida como toda dor associada a tecidos moles e mineralizados da cavidade oral e da face e apresenta alta prevalência na população, sendo causa de grande sofrimento para os pacientes (LIPTON *et al.*, 1993). A dor é um dos sintomas mais mencionados na DTM de origem muscular (MARTINS *et al.*, 2016), mas o seu tratamento deve ser o mais conservador possível e cada indivíduo deve ser avaliado e tratado individualmente (SILVA; CANTISANO, 2009).

Dentre todas as possibilidades de tratamento da DTM muscular dolorosa, encontra-se a utilização da toxina botulínica (TB) tipo A, a qual teve sua utilização clínica expandida para o campo da odontologia na última década (SONG *et al.*, 2014). Esta substância bloqueia as contrações musculares extras, mas deixam força suficiente para as funções normais. Injeções intramusculares de TB restabelecem o equilíbrio entre a contração e o relaxamento dos músculos mastigatórios (GUARDA-NARDINI *et al.*, 2008).

A toxina tem um efeito analgésico benéfico ao reduzir a hiperatividade muscular, mas estudos recentes sugerem que essa neurotoxina também pode induzir analgesia por ações não neuromusculares (VELÁZQUEZ *et al.*, 2015). Portanto, seu uso traz grandes benefícios como o alívio da dor muscular, reverte a hipertrofia masseteriana com melhora dos contornos faciais e restaura a cinética normal da ATM (VON LINDER *et al.*, 2003; RAO *et al.*, 2011). No entanto, ainda existem muitas controvérsias e dúvidas em relação ao seu uso nas DTMs (GUARDA-NARDINI *et al.*, 2008).

Logo, a TB não é e não deve ser a primeira opção de escolha no tratamento da dor nos músculos mastigatórios, mas pode ser utilizada quando as abordagens de tratamentos convencionais falham, proporcionando alívio dos sintomas intratáveis (VON LINDER *et al.*, 2003; VENANCIO *et al.* 2009; RAO *et al.*, 2011). Seria de grande valia que mais estudos randomizados controlados fossem realizados para confirmar que a TB é segura e confiável para uso clínico rotineiro nas DTMs dolorosas e no bruxismo. Contudo, a primeira dificuldade e desvantagem em relação ao seu uso é o seu valor, ainda

oneroso para muitos pacientes e para realização de pesquisas (VENANCIO *et al.*, 2009).

No relato de caso deste estudo, a paciente foi diagnosticada com bruxismo do sono e vigília, DTM muscular tipo dor miofascial em masseter e temporal de moderada a severa, cefaleia tensional e hipertrofia do masseter. Ela já havia sido tratada em função de sua DTM muscular dolorosa sem notável melhora. Usava placa oclusal rígida há mais de um ano e estava em tratamento com agulhamento seco mas também não percebia melhora relevante pois necessitava fazer mais sessões. Ademais, sentia-se extremamente incomodada com a hipertrofia de seus músculos masseteres. Uma contestação da paciente era que não tinha ânimo e nem persistência para realizar em casa as recomendações (massagens, aplicação de calor e exercícios) e tempo para o número de consulta necessárias para o tratamento (agulhamento, acupuntura, etc), o que podia estar contribuindo com o insucesso do seu tratamento. Assim, decidiu-se pela aplicação da toxina botulínica.

Após 7 e 30 dias da aplicação da toxina, a paciente se mostrou extremamente satisfeita, relatando que não sentia mais dores na face e nem dores de cabeça (100% de melhora). Na apalpação muscular, a sensibilidade dolorosa diminuiu consideravelmente em ambos os músculos. Este resultado vai ao encontro de estudos que relataram que TB alivia a dor muscular (VON LINDER *et al.*, 2003; BHOGAL *et al.*, 2006; VON LINDER *et al.*, 2003; GUARDA-NARDINI *et al.*, 2008; KURTOGLU *et al.*, 2008; RAO *et al.*, 2011; CANALES *et al.*, 2017).

Em um estudo randomizado, foi concluído que a toxina botulínica constitui um método inovador e eficiente para tratamento da dor crônica facial associada com a hiperatividade muscular em pacientes que não respondem aos métodos de tratamento convencionais (VON LINDER *et al.*, 2003). Um ensaio clínico randomizado demonstrou que a TB é adequada também para diminuir os sintomas de dor miofascial em pessoas que realizam bruxismo em comparação com os pacientes de controle que receberam injeções de placebo salino (GUARDA-NARDINI *et al.*, 2008). No entanto, este resultado discordou dos de outros estudos que não encontraram diferenças significativas entre aplicação de toxina e placebo e/ou outras soluções no tratamento da dor crônica moderada e intensa em músculos da mastigação

(NIXDORF *et al.*, 2002; ERNBERG *et al.* 2011). Estas diferenças podem ter ocorrido em virtude de seleção inapropriada de músculos para tratamento; colocação imprecisa das injeções; doses insuficientes da toxina; seleção inadequada de pacientes; a falta de um objetivo de tratamento específico ou medida de resultado; progressão da doença subjacente e erros de manipulação durante o armazenamento ou preparação do medicamento (SHEEAN, 2001).

Em relação a hipertrofia do masseter, a paciente também ficou bastante entusiasmada pois constatou diminuição do volume deste músculo. Isto corrobora com a assertiva de autores de que a TB reverte a hipertrofia do masseter, melhorando os contornos faciais (RAO *et al.*, 2011).

Contudo, após dois meses do tratamento, a paciente manifestou início de dores no masseter direito e cefaleia 2 vezes por semana e solicitou nova aplicação do produto, o que não seria ideal pois autores recomendam que as injeções devam ser espaçadas por um período mínimo de 3 meses para minimizar o risco de formação de anticorpos para a proteína, e impedir que a TB deixe de agir em outra aplicação (DRESSLER *et al.*, 2000).

Uma das justificativas para o curto período de ação da toxina neste relato seria a dose aplicada. É possível que a dose aplicada relativamente baixa em comparação com outros estudos, tenha sido insuficiente para relaxar o músculo por um período de tempo maior. A resposta reduzida ou por curto tempo pode ocorrer em virtude de doses insuficientes (SHEEAN, 2001). Apesar do uso da TB ser amplamente empregada no tratamento da dor, a literatura ainda não está clara sobre a sua eficácia e a dosagem que é necessária para obter alívio da dor. O conhecimento ainda é incerto quanto ao melhor protocolo de aplicação (CANALES *et al.*, 2017). Os autores divergem tanto na localização das injeções da toxina (a qual podem ser em locais do músculo com maior atividade muscular conforme análise eletromiográfica; em locais de maior volume muscular verificado por palpação; em pontos fixos pré-determinado nos músculos; em pontos de maior dor ou desconforto; ou, ainda, diretamente nos pontos-gatilho), quanto em relação a doses.

Em alguns protocolos as doses recomendadas para a dor miofascial dos músculos da mastigação são 40-60 U por músculo masseter (porção superficial e profunda) injetada em dois ou três



locais da parte superficial do músculo masseter, e 30-50 U por músculo temporal (porções anterior, média e posterior) injetada em quatro locais nas bandas anterior, média e posterior deste músculo (CLARK, 2003).

Ainda assim, compreendendo que o nível de evidência de um relato de caso é considerado muito baixo, quando comparado aos outros tipos de estudo existentes, e mesmo com o curto tempo de ação da toxina neste relato, o seu emprego trouxe grandes benefícios para a paciente que estava tentando conviver com sua dor crônica a base de remédios pois estava desanimada com os tratamentos convencionais. Reforçando o asserto já supracitado de que a decisão de tratamento pela toxina botulínica deve ser feita levando em conta o perfil do paciente e avaliando se ele já recebeu algum tipo de tratamento conservador (VENANCIO *et al.*, 2009; RAO *et al.*, 2011). A existência de pacientes refratários é bastante comum em doenças crônicas e o uso da toxina pode ser uma boa opção nestes casos, apesar de ainda não se mostrar mais eficiente no tratamento da dor miofascial do que os tratamentos convencionais já estabelecidos (DALL' ANTONIA *et al.*, 2013).

Atualmente ainda existe muita controvérsia e um número reduzido de evidências significativas sobre a real efetividade da toxina botulínica no tratamento das DTMs musculares dolorosas. Desta forma, como dito anteriormente, são necessários novos estudos clínicos controlados randomizados, com amostras representativas e tempo de acompanhamento longo, para avaliar os mecanismos pelos quais a toxina pode modificar a dor e a viabilidade de sua aplicação em pacientes refratários de dor miofascial e definir protocolos baseado em evidências para sua utilização.

Outra questão relevante é que para usar a TB no tratamento da DTM, o profissional deve estar capacitado para o seu uso mas principalmente deve ter conhecimentos sólidos e suficientes de DTM e Dor orofacial para fazer um correto diagnóstico e tratamento adequado. O diagnóstico equivocado pode atrasar o tratamento correto e causar grandes sequelas a saúde do paciente, muitas vezes irreparáveis.

## **7 CONCLUSÃO**

O emprego da TB trouxe grandes benefícios para a paciente na remissão de sua dor. Porém, são necessários novos estudos clínicos controlados randomizados para definir os melhores protocolos de utilização da TB, uma vez que hoje ainda existe muita controvérsia e um número reduzido de evidências significativas sobre a real efetividade da TB no tratamento das DTMs musculares dolorosas.

## 8 REFERÊNCIAS

AOKI, K. R. Botulinum toxin: a successful therapeutic protein. **Curr Med Chem**, v.11, n.23, p. 3085-3092, 2004.

AOKI, K. R., FRANCIS J. Updates on the antinociceptive mechanism hypothesis of botulinum toxin A. **Parkinsonism Relat Disord**, v.17, p.28-33, nov, 2011.

APOSTOL, C. *et al.* Botulinum toxins for the treatment of pain. **Current Therapy in Pain**, p.489-498, 2009.

AWAN, K.H. The therapeutic usage of botulinum toxin (Botox) in non-cosmetic head and neck conditions – An evidence based review. **Saudi Pharmaceutical Journal**, v. 25, p.18-24, abr, 2016.

BAIZABAL-CARVALLO, J. F. *et al.* Flu-like symptoms following botulinum toxin therapy. **Toxicon**, v.58, n.1, p.1-7, jul, 2011.

BENDER, S.D. Orofacial pain and headache: a review and look at the commonalities. **Curr Pain Headache Rep**, v.18, n.3, p.400, mar, 2014.

BENDTSEN, L. *et al.* Muscle palpation with controlled finger pressure: new equipment for the study of tender myofascial tissues. **Pain**, v.59, p.235-239, 1994.

BENECKE, R. Clinical relevance of botulinum toxin immunogenicity. **BioDrugs**, v.26 p.1-9, 2012.

BHOGAL, P.S. *et al.* A review of the current uses of botox for dentally-related procedures. **Dental Update**, v.33, n.3, p.165-168, jun, 2017.

BONJARDIM, L.R. *et al.* Association between symptoms of temporomandibular disorders and gender, morphological occlusion and psychological factors in a group of university students. **Indian J Dent Res**, v.2, n.20, p.190-194, abr/jun, 2009.

BROOKS, S.L. *et al.* Imaging of the temporomandibular joint: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v.83, p-609-618, 1997.

CANALES, G.T. *et al.* Is there enough evidence to use botulinum toxin injections for bruxism management? A systematic literature review. **Clin Oral Investig**, v.21, n.3, p.727-734, abr, 2017.

CARRARA, S.V. *et al.* Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. **Dental Press J Orthod**, São Paulo, v. 3, n. 15, p.114-120, 2010.

CARREIRO, C.F.P. Desordens temporomandibulares: A importância do diagnóstico fonoaudiológico, Recife, 2001.

CARVALHO, R.C.R. *et al.* O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia. Disponível em: <http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2011/05/toxina-botulinica.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2017.

CASALE R., TUGNOLI V. Botulinum toxin for pain. **Drugs R. D.**, v.9, n.1, p.11-27, 2008.

CHO, S.H., WHANG, W.W. Acupuncture for Temporomandibular Disorders: A Systematic Review. **Journal of Orofacial Pain**, v.24, n.2, p.152-162, 2010.

CLARK, G.T. The management of oromandibular motor disorders and facial spasms with injections of botulinum toxin. **Phys Med Rehabil Clin N Am**, v.14, n.4, p.727-748, nov, 2003.

CLARK, G.T. Classification, causation and treatment of masticatory myogenous pain and dysfunction. **Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am**, v.20, n.2, p.145–157, mai, 2008.

COLHADO, O.C.G. *et al.* Toxina botulínica no tratamento da dor. **Rev Bras Anesthesiol**, v. 59, n.3, p. 366-381, 2009.

CONTI, P.C. *et al.* A cross-sectional study of prevalence and etiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school and university students. **J Orofac Pain.** v.3, n.10, p.254-262, 1996.

COSTA, Y. M. *et al.* Additional effect of occlusal splints on the improvement of psychological aspects in temporomandibular disorder subjects: A randomized controlled trial. **Arch Oral Biol,** v.60, n.5, p.738-744, 2015.

DALL' ANTONIA *et al.*, Jaw muscles myofascial pain and botulinum toxin. **Rev Dor,** v.14, n.1, p.52-57, jan-mar, 2013.

DAVENPORT, J.C. Pressure-pain thresholds in the oral cavity in man. **Arch Oral Biol,** v.14, p.1267-1274, 1969.

DOUGLAS, C.R. Fisiologia geral do sistema estomatognático. In: Douglas C.R. Tratado de fisiologia aplicada às ciências médicas. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; p.816-27, 2006.

DRESSLER D., SABERI, F.A., BARBOSA, E.R. Botulinum toxin: mechanisms of action. **Arq Neuropsiquiatr,** v.63, n.1, p.180-185, 2005.

DRESSLER D., DIRNBERGER G. Botulinum toxin therapy: risk factors for therapy failure. **Mov Disord,** v.15(suppl 2), n.51, 2000.

DWORKIN, S. F., *et al.* Brief group cognitive-behavioral intervention for temporomandibular disorders. **Pain,** v.59, n.2, p.175-187, 1994.

DWORKIN, S. F.; LERESCHE, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **J Craniomandib Disord,** v.6, n.4, p.301-55, 1992.

ERNBERG, M. *et al.* Efficacy of botulinum toxin type A for the treatment of persistent myofascial TMD pain: a randomized, controlled, double-blind multicenter study. **Pain,** v.152, n.9, p.1988-1996, set, 2011.

FELÍCIO, C. M. Fonoaudiologia nas desordens Temporomandibulares: uma ação educativa-terapêutica. São Paulo: Pancast, 1994, p.179.

FERREIRA-VALENTE, M. A., PAIS-RIBEIRO, J. L., JENSEN, M. P. Validity of four pain intensity rating scales. **Pain**, v.152, n.10, p.2399-2404, 2011.

FREUND, B., SCHWARTZ, M. Temporal relationship of muscle weakness and pain reduction in subjects treated with botulinum toxin A. **Pain**. v.4, n.3, p.159-165, 2003.

GERWIN, R.D., DOMMERHOLT, J., SHAH, J.P. An expansion of Simons' integrated hypothesis of trigger point formation. **Curr Pain Headache Rep**, v.8, n.6, p.468-475. 2004.

GONÇALVES D.A., *et al.* Temporomandibular symptoms, migraine and chronic daily headaches in the population. **Neurology**. v.8, n.73, p. 654-646, ago, 2009.

GRABOSKI, C.L., GRAY, D.S., BURNHAM, R.S. Botulinum toxin A versus bupivacaine trigger point injections for the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double blind crossover study. **Pain**.; v.118, n.1-2, p.170-175, 2005.

GUARDA-NARDINI, L. *et al.* Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. **Cranio**, v.26, n.2, 126-135, 2008.

GUARDA-NARDINI, L. *et al.* Myofascial pain of the jaw muscles: comparison of short-term effectiveness of botulinum toxin injections and fascial manipulation technique. **Cranio**, v.30, n.2, p.95-102, 2012.

HALEY, D. P. *et al.* The relationship between clinical and MRI findings in patients with unilateral temporomandibular joint pain. **J Am Dent Assoc**, v.132, n.4, p.476-481, 2001.

HOQUE, A.; MCANDREW, M. Use of botulinum toxin in dentistry. **Ny State Dent J**, v.75, n.6, p.52-55, nov, 2009.

JIMENEZ-SILVA, A. *et al.* Sleep and awake bruxism in adults and its relationship with temporomandibular disorders: A systematic review from 2003 to 2014. **Acta Odontol Scand**, v.75, n.1, p.1-23, jan, 2016.

KATO, T, DAL-FABBRO, C., LAVIGNE, G.J. Current knowledge on awake and sleep bruxism: overview. **Alpha Omegan**, v.96, n.2, p.24-32, 2003.

KATZBERG, R.W. Temporomandibular joint imaging. **Radiology**, v.170, p. 297-307, 1989.

KROGSTAD, B.S. *et al.* Sex differences in signs and symptoms from masticatory and other muscles in 19-year-old individuals. **J Oral Rehabil**, v.19, p.435-440, 1992.

KURTOGLU, C., *et al.* Effect of botulinum toxin-A in myofascial pain patients with or without functional disc displacement. **J Oral Maxillofac Surg**. v.66, n.8, p.1644-1651, 2008.

LARHEIM, T. A. Role of magnetic resonance imaging in the clinical diagnosis of the temporomandibular joint. **Cells Tissues Organs**, v.180, n.1, p.6-21, 2005.

LEEUW, R. Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. 4.ed. São Paulo: Quintessence, 2010.

LERESCHE, L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. **Crit Rev Oral Biol Med**, v.3, n.8, p.291-305, 1997.

LIPTON, J.A., SHIP, J.A., LARACH-ROBINSON, D. Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. **J Am Dent Assoc**. v.124, n.10, p.115-121, out, 1993.

MACALUSO, G.M. *et al.* Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. **J Dent Res**, v.77, n.4, p.565-573, 1998.

MALULY, M., *et al.* Polysomnographic study of the prevalence of sleep bruxism in a population sample. **J Dent Res**, v.92, n.7, p.97-103, 2013.

MANFREDINI, D. *et al.* Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. **J Orofac Pain**, v.27, n.2, p.99-110, 2013.

MANFREDINI, D., LOBBEZOO, F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. **J Orofac Pain**, v.23, n.2, p.153-166, 2009.

MARTINS, A. P. V. B. *et al.* Counseling and oral splint for conservative treatment of temporomandibular dysfunction: preliminary study. **Revista de Odontologia da Unesp**, v. 45, n. 4, p.207-213, ago, 2016.

MARTÍNEZ, J.A., *et al.* Miastenia gravis desenmascarada por toxina botulínica. **Neurología**, v.18, n.4, p.234-235, 2002.

MCNEILL, C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. **J Prosthet Dent**. v.77, n.5, p.510-522, 1997.

MENSE, S. Neurobiological basis for the use of botulinum toxin in pain therapy. **J Neurol**, v.251(Suppl 1), p.1-7, 2004.

MOCK, D. The Differential diagnosis of temporomandibular disorders. **J Orofac Pain**, v.13, n.4, p.246-250, 1999.

NAUMANN, M., JANKOVIC, J. Safety of botulinum toxin type A: a systematic review and meta-analysis. **Curr Med Res Opin**, v.20, p. 981-990, 2004.

NAUMANN, M. *et al.* Safety and efficacy of botulinum toxin type A following long-term use. **Eur J Neurol**, v.4, p.35-40, 2006.



NIXDORF, D.R., HEO G., MAJOR, P.W. Randomized controlled trial of botulinum toxin A for chronic myogenous orofacial pain. **Pain**, v.99, n. 3, p.465-473, 2002.

OLIVEIRA, A. S., *et al.* Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. **J Appl Oral Sci**, v.2, n.11, p.138-143, 2003.

OLIVEIRA, A. S., BEVILAQUA-GROSSI, D., DIAS, E. M. Sinais e sintomas de disfunção temporomandibular nas diferentes regiões brasileiras. **Fisioter Pesq**, v.4, n.15, p.392-397, out/dez, 2008.

PEDRONI, C.R., OLIVEIRA, A.S., GUARATINI, M.I. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in university students. **J Oral Rehabil**, v.3, n.30, p.283-289. mar, 2003.

QUINTO, C.A. Classificação e tratamento das disfunções temporomandibulares: qual o papel do fonoaudiólogo no tratamento dessas disfunções? **Revista CEFAC**, v.2, n.2, p.15-22, 2000.

RAO, L.B., SANGUR, R., PRADEEP, S. Aplicação de toxina botulínica tipo A: Um arsenal em odontologia. **J indian Dent Res**, n.22, p. 440-445. 2011.

ROBINSON, M. *et al.* Sex differences in response to cutaneous anesthesia: a double blind randomized study. **Pain**, v.77, p.143-149, 1998.

SAKABE, R. *et al.* Evaluation of temporomandibular disorders in children using limited cone-beam computed tomography: a case report. **J Clin Pediatr Dent**, v.31, n.1, p.14-16, 2006.

SANTAMATO, A., PANZA, F. Benefits and Risks of Non-Approved Injection Regimens for Botulinum Toxins in Spasticity. **Drugs**, v.77. n.13, p.1413-1422, jul, 2017.

SCOTT, A.B. Botulinum toxin injection for eye muscles to correct strabismus. **Trans Am Ophthalmol Soc**, v.79, p.734-770, 1981.

SCHIFFMAN, E. *et al.* Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group. **J Oral Facial Pain Headache**, v. 28, n. 1, p.6-27, winter, 2014.

SHAH, J.P., GILLIAMS, E.A. Uncovering the biochemical milieu of myofascial trigger points using in vivo microdialysis: an application of muscle pain concepts to myofascial pain syndrome. **J Bodyw Mov Ther**, v.12, n.4, p.371-84, 2008.

SHEEAN, G.L. Botulinum treatment of spasticity: why is it so difficult to show a functional benefit? **Curr Opin Neurol**, v.14, p.771-6, 2001.

SILVA, L. C. M., NEVES, R.F. Respostas clínicas no uso da toxina botulínica para o tratamento da dor crônica musculoesquelética: uma revisão da literatura. **Rev Dor**, v.8, n.3, p.1080-1084, 2007.

SILVA, N.R.; CANTISANO, M.H. Bruxismo: etiologia e tratamento. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 2, p.223-227, 2009.

SOLBERG, W.K. Temporomandibular disorders: physical tests in diagnosis. **Br Dent J**, v.160, p.273-277, 1986.

SONG, J. H. *et al.* Change of Bite Force after Botulinum Toxin Type A Injection. **Yonsei Med J**, v.55, n.4, p.1123-1129, 2014.

SPOSITO, M. M. M. Toxina botulínica do tipo A: mecanismo de ação. **Acta Fisiátrica**, v.16, n.1, p.25-37, 2009.

TAKESHI, I, CHIE, I. Systemic effect of local and small-dose botulinum toxin injection to unmask subclinical myasthenia gravis. **Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol**, v.244, p.415-416, 2006.

TORRES, J.C. Toxina botulínica A: mecanismo de acción en el manejo del dolor. **Rev Iberoamericana del Dolor**, v.3, p.32-40, 2007.

VELÁZQUEZ, M. F. *et al.* Desarrollo de miastenia gravis tras administración de toxina botulínica en el síndrome de dolor miofascial. **Rev Soc Esp Dolor**, v. 22, n.3, p.102-105, 2015.

VENÂNCIO, R.A., ALENCAR, F.G.P, ZAMPERINI, C. Botulinum toxin, lidocaine, and dry-needling injections in patients with myofascial pain and headaches. **Cranio**, v.27, n.1, p. 46-53, 2009.

VON LINDER, J.J. *et al.* Type A botulinum toxin in the treatment of chronic facial pain associated with masticatory hyperactivity. **J Oral Maxillofac Surg**, v.61, n.7, p.774-778, jul, 2003.

ZANETTINI I., ZANETTINI U.M. Disfunções temporomandibulares: estudo retrospectivo de 150 pacientes. **Rev Cient AMECS**, v.8, n.1, p.9-15. 1999.

WESTESSON, P. L. Reliability and validity of imaging diagnosis of temporomandibular joint disorder. **Adv Dent Res**, v.7, n.2, p.137-151, 1993.

WON-HO, L. *et al.* Intrathecal administration of botulinum neurotoxina type A attenuates formalin-induced nociceptive responses in mice. **Anesthesia-Analgesia**, v.112, n.1, p.228-235, 2011.

WOO SEOG SIM, M. D. Application of botulinum toxin in pain management. **Korean J Pain**, v.24, n.1, p.1-6, mar, 2011.

YENG, L.T., TEIXEIRA, M.J., TEIXEIRA, W. G. J. Uso de toxina botulínica na dor musculoesquelética e nas algias craniofaciais crônicas. **Rev Bras Med**. v.62, p.476-85, 2005.

## APÊNDICE A - TCL



1/2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)**

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa "Distúrbios do Sono na Odontologia", dos pesquisadores Beatriz Dulcineia Mendes de Souza, André Luís Porporatti e Graziela de Luca Canto, professores do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da pesquisadora Fabiane Miron Stefani, professora do Curso de Fonoaudiologia da UFSC, com os quais poderá manter contato para eventuais esclarecimentos. Esta pesquisa atende a Resolução CNS 466/2012 e o projeto conta com a aprovação do CEPISH/UFSC. A seguir, as informações do projeto de pesquisa com relação a sua participação neste projeto:

O estudo se destina a diagnosticar e tratar adequadamente, com abordagens contemporâneas e baseado em evidências, pacientes adultos com Bruxismo do Sono (BS) (pacientes que rangem os dentes a noite) e/ou com Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) (pacientes com ronco e com falta de ar ao dormir) e fazer relatos dos casos em congresso e /ou revistas científicas. Ele é importante porque ainda não existe um atendimento específico na UFSC dos pacientes com estes distúrbios, logo os pacientes e alunos serão beneficiados. Os resultados esperados são a melhora dos pacientes que sofrem com estes distúrbios e o aprendizado dos alunos. Esse estudo começará em março de 2017 e terminará em outubro de 2020. Os atendimentos serão realizados nas clínicas da Odontologia da UFSC, onde os pacientes irão relatar o seu problema, preencher uma ficha de anamnese e serão examinados clinicamente. O caso será documentado (vídeo, fotos e rx) e quando necessário será solicitado exames complementares. Todos os casos serão discutidos e planejados em sala de aula para implementar o melhor tratamento. Os possíveis incômodos e riscos são sensibilidade passageira nos dentes e cansaço nos músculos do rosto. A Participação do paciente será na identificação da doença (anamnese, exame clínico, documentação) e no tratamento. É assegurada assistência ao participante durante toda a pesquisa, bem como é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim tudo o que ele queira saber antes, durante e depois da sua participação. As informações conseguidas através da participação do paciente não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto para a equipe de pesquisa, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto após a autorização do (a) participante. O (a) participante receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por todos. O estudo não acarretará nenhuma despesa para o (a) participante da pesquisa. Se for solicitado os exames complementares de sangue e polissonografia, os mesmos poderão ser realizados pelo SUS. As placas serão

confeccionadas no laboratório pelos alunos (sem custos). A qualquer momento, o (a) participante poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, que poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo, através dos telefones (48) 37214952 ou e-mail [beatriz.dms@ufsc.br](mailto:beatriz.dms@ufsc.br). A pesquisadora declara que cumprirá as exigências contidas na Resolução CNS 466/2012 (especialmente nos itens IV.3 e IV.4), que o sigilo/privacidade dos participantes será garantido durante todas as etapas da pesquisa, inclusive na divulgação dos resultados, que os participantes terão direito ao ressarcimento de eventuais despesas e indenização diante de eventuais danos produzidos pela pesquisa. Caso seja necessário contato, o Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC se localiza no prédio da Reitoria II, Rua Desembargador Vitor Lima, 222, sala 401, Bairro Trindade, Florianópolis; Telefone (48) 3721-6094.

#### CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Eu, Fernanda Beretta, portador(a) do RG/CPF 007-003.879-19 concordo em participar desta pesquisa, bem como com a utilização dos dados coletados, desde que seja mantido o sigilo de minha identificação, conforme normas do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. A minha participação é voluntária podendo ser suspensa a qualquer momento. Pelo presente consentimento, declaro que fui esclarecido(a) sobre a pesquisa a ser realizada, de forma detalhada, livre de qualquer constrangimento e obrigação, e que recebi uma cópia deste termo, assinada pelos pesquisadores.

Florianópolis, 25 de maio de 2017.

Beretta

Assinatura do Participante

Beatriz M. S.

Assinatura do Pesquisador Responsável  
Profª Dr. Beatriz Dulcineia Mendes de Souza  
RG: 2952.920

**Endereço d(os,as) responsável(is) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):**

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina  
Endereço: Campus Reitor João David Ferreira Lima  
Complemento: s/n - Trindade,  
Cidade/CEP: Florianópolis - SC/ 88040-900  
Telefone: 48- 3721 4952  
Ponto de referência: Centro de Ciências da Saúde

B

## ANEXO A – Certificado de Aprovação do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Distúrbios do Sono em Odontologia

**Pesquisador:** BEATRIZ DULCINEIA MENDES DE SOUZA

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 61168116.2.0000.0121

**Instituição Proponente:** CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.008.561

#### Apresentação do Projeto:

Os distúrbios do sono são considerados atualmente um problema de saúde pública por sua alta incidência e por afetar sobremaneira a qualidade de vida da população com alto impacto na saúde. Dentre eles, estão o bruxismo do sono (BS) e os distúrbios respiratórios tais como o Ronco e a Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS), os quais normalmente requerem a atuação do cirurgião-dentista. Os seus principais sinais e sintomas são a má qualidade do sono e as alterações comportamentais como sonolência, cansaço e irritação, além de problemas cardíacos e pulmonares, que podem levar à morte súbita. Após aprovação do presente projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres Humanos da Universidade federal de Santa Catarina, pacientes com Bruxismo do sono (BS) e Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) serão atendidos por alunos da nona e décima fase do Curso de Graduação de Odontologia da UFSC sob a supervisão dos professores. Os distúrbios do sono serão diagnosticados e tratamentos conservadores e reversíveis (orientações, placas interoclusais, fisioterapia e massagem) serão implementados para controlar a doença. Serão realizadas periodicamente revisões de literatura para atualização contínua do assunto e relatos dos casos.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Formar uma equipe de pesquisa em Distúrbios do Sono na Odontologia, focado na busca de

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 2.008.561

evidências contemporâneas para o diagnóstico e tratamento do BS e SAHOS.

Objetivo Secundário:

- a) Avaliar a prevalência de sinais e sintomas do BS e da SAHOS em acadêmicos de Odontologia e pacientes da clínica odontológica;
- b) Relacionar a presença e severidade do BS e da SAHOS com os fatores biopsicossociais;
- c) Avaliar o impacto do BS e da SAHOS na qualidade de vida dos sujeitos de pesquisa;
- d) Avaliar diferentes métodos de diagnóstico para BS e SAHOS;
- e) Avaliar diferentes métodos de tratamento para BS e SAHOS;
- f) Tornar a UFSC um polo regional de pesquisa e atendimento de pacientes com Distúrbios do sono.

### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: Os possíveis incômodos e riscos são sensibilidade passageira nos dentes e cansaço nos músculos do rosto.

Benefícios: Os pacientes terão melhor qualidade de vida e os alunos terão maior aprendizado.

### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa apresenta fundamentação teórica ampla, clareza em seus objetivos e método. A relevância do tema está na grande importância que os distúrbios do sono têm na qualidade de vida das pessoas e em razão ao grande aumento do número de pacientes com estes distúrbios. Portanto, esta pesquisa mediante o alcance de seus objetivos possibilitará uma maior compreensão desta temática para fornecer atendimento e apoio a estas pessoas com abordagens contemporâneas de diagnóstico e tratamento destes distúrbios baseadas em evidências científicas.

### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Documentos de acordo com as solicitações do CEP SH.

### **Recomendações:**

Não se aplica.

### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Todas as pendências foram atendidas não tendo mais impedimentos para que esta pesquisa se inicie.

### **Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400  
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS  
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC**



Continuação do Parecer: 2.008.561

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_805400.pdf	20/03/2017 15:11:59		Aceito
Outros	RESPOSTAASPENDENCIAS.docx	20/03/2017 13:18:56	BEATRIZ DULCINEIA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	20/03/2017 13:17:05	BEATRIZ DULCINEIA MENDES DE SOUZA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ANUENCIAINSTITUICAO.pdf	20/03/2017 13:16:13	BEATRIZ DULCINEIA MENDES DE SOUZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODISTURBIOSDOSONO.docx	14/03/2017 15:40:11	BEATRIZ DULCINEIA MENDES DE SOUZA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declar.pdf	18/10/2016 13:00:51	BEATRIZ DULCINEIA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	18/10/2016 12:59:31	BEATRIZ DULCINEIA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FLORIANOPOLIS, 10 de Abril de 2017

---

**Assinado por:**  
**Yimar Correa Neto**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br



## ANEXO B – ESCALA ANALÓGICA VISUAL (EAV)

Disciplina de Estágio Interdisciplinar DTM | Departamento de Odontologia | Universidade Federal de Santa Catarina



Paciente: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

Data da consulta da aplicação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Diagnóstico provável: \_\_\_\_\_

Tratamento realizado: \_\_\_\_\_

Medicação: ( ) sim ( ) não Qual: \_\_\_\_\_

Retorno: \_\_\_\_\_ (1º, 2º, 3º...) Data Retorno: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### AVALIAÇÃO DA INTENSIDADE DE DOR (ESCALA DE ANÁLISE VISUAL - EAV)

#### MOMENTO:

sem dor

pior dor imaginável

Dê um nº: \_\_\_\_\_

#### SEMANA:

sem dor

pior dor imaginável

Dê um nº: \_\_\_\_\_



## ANEXO C – ESCALA DE PERCEPÇÃO GLOBAL DE MUDANÇA (PGIC)

Disciplina de Estágio Interdisciplinar DTM | Departamento de Odontologia | Universidade Federal de Santa Catarina



Paciente: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

Data da consulta: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Diagnóstico provável: \_\_\_\_\_

Tratamento realizado: \_\_\_\_\_

Medicação: ( ) sim ( ) não Qual: \_\_\_\_\_

Retorno: \_\_\_\_\_ (1º, 2º, 3º...) Data Retorno: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### ESCALA DE PERCEPÇÃO GLOBAL DE MUDANÇA (PGIC)

Desde o início do tratamento nesta instituição, como é você que descreve a mudança (se houve) nas LIMITAÇÕES DE ATIVIDADES, SINTOMAS, EMOÇÕES E QUALIDADE DE VIDA no seu global, em relação a sua dor (selecione UMA OPÇÃO):

- 1 ( ) Sem alterações (ou a condição piorou)
- 2 ( ) Quase na mesma, sem qualquer alteração visível
- 3 ( ) Ligeiramente melhor, mas sem mudanças consideráveis
- 4 ( ) Com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real
- 5 ( ) Moderadamente melhor, com mudança ligeira mais significativa
- 6 ( ) Melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil
- 7 ( ) Muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda diferença





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE ODONTOLOGIA

DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

### ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 18 dias do mês de Outubro de 2017, às 16:30 horas,  
em sessão pública no (a) auditório do CCS desta Universidade, na presença da  
Banca Examinadora presidida pelo Professor

Profa. Dulcineia Mendes de Souza  
e pelos examinadores

1- Famile Dutra

2- André Boracusti

o aluno Thaiane Bultrina Oliveira

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado

Uso da toxina botulínica na BSM de origem muscular  
Revisão de literatura e relato de caso

como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando

[Assinatura]  
Presidente da Banca Examinadora

[Assinatura]  
Examinador 1

[Assinatura]  
Examinador 2

Thaiane Bultrina Oliveira  
Aluno